

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE LA PLANTA BAJA DEL NUEVO
EDIFICIO DEL CEIP TALAIA HLHI HONDARRIBIA, GIPUZKOA
Nº de Expediente: G-031/19



Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco
Hezkuntza Saila / Departamento de Educación

Arquitectos: Luis Sesé Madrazo
María Escalada Marco – Gardoqui

Octubre 2019

MEMORIA

EUSKO JAURLARITZA

HEZKUNTZA SAILA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INDICE

RELACIÓN DE PLANOS	3
1.- ANTECEDENTES	
1.1.- AGENTES	4
1.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES	4
1.3.- SOLUCIÓN ADOPTADA	5
2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA	
2.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL.	5
2.2.- SISTEMA ENVOLVENTE.	6
2.3.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.	7
2.4.- SISTEMA DE ACABADOS.	8
2.5.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.	8
2.6.- EQUIPAMIENTO.	9
3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE	
3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE) Y EHE.	10
3.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI).	10
3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA).	14
3.4.- SALUBRIDAD (HS).	16
3.5.- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (HR).	19
4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS DECRETOS Y DISPOSICIONES	
4.1.- DECRETO 68/2000, CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD	22
4.2.- ORDEN VIV/561/201, CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD	23
5.- ANEJOS A LA MEMORIA	
5.1.- INSTALACIONES DEL EDIFICIO	
5.2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA	
5.3.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	
5.4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
5.5.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
5.6.- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO	
PROGRAMA DE TRABAJO	27
RESUMEN DE PRESUPUESTO	29
OTROS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	
PRESUPUESTO Y MEDICIONES	
PRECIOS DESCOMPUESTOS	
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	
PLANOS	

RELACIÓN DE PLANOS

Plano	Título	Escala
G.01	Situación y estado actual	1/500 y 1/150
A.01	Planta de distribución y acotada	1/75
A.03	Alzados y secciones	1/50
A.05	Planta de acabados y carpintería	1/75
A.06	Detalles	1/15 y 1/5
E.04	Detalle de intervención en forjado	varias
I.01-I.02	Saneamiento y Fontanería	1/75
I.03	Electricidad	1/75
I.04-I.05-I.06-I.07	Voz y datos – Incendios – Climatización y Ventilación	1/75

1.- ANTECEDENTES

Con fecha 11 de junio de 2018 se iniciaron las obras de construcción de un nuevo edificio de 2 plantas de altura para la ampliación en 4 aulas específicas del CEIP TALAIA HLHI de Hondarribia, en base al proyecto de ejecución redactado al efecto por el arquitecto Luis Sesé Madrazo. Estas obras finalizaron el 17 de septiembre de 2019.

Este proyecto consiste en la habilitación de la planta baja del nuevo edificio del CEIP Talaia HLHI, construido como ampliación del Centro. En esta ampliación, el local de la planta baja quedó como una reserva de espacio al margen de las cuatro aulas que se ubicaron en planta primera, a la cota principal de acceso.

Esta planta tiene condición de semisótano con dos laterales ciegos contra monte. Se comunica con la planta primera mediante una escalera que se construyó como segunda vía de evacuación de las aulas y lo hará también con el ascensor que se instale en este proyecto, en el hueco dejado para tal efecto.

La planta baja tiene una parte ocupada por la sala de máquinas, para la unidad de tratamiento de aire de las aulas, más la superficie de portal que da acceso a la mencionada escalera. El resto del local es libre, con sus cerramientos exteriores completamente acabados, a excepción de los huecos de las ventanas.

1.1.- AGENTES

1.1.1.- Promotor

Promueve este proyecto el Departamento de Educación del Gobierno Vasco.
C/ Donostia – San Sebastián 1, en Vitoria – Gasteiz 01010.

1.1.2.- Autor

Redactan el presente proyecto de ejecución los arquitectos Luis Sesé Madrazo y María Escalada Marco -Gardoqui, pertenecientes al Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro en el que están inscritos con los números 150.754 y 709.581 respectivamente.

1.1.3.- Encargo

El Director de Infraestructuras, Recursos y Tecnologías del Gobierno Vasco, Sr. D. Polentzi Urquijo Sagerdo resuelve adjudicar el contrato al arquitecto D. Luis Sesé Madrazo, el 20 de mayo de 2019, que tiene como objeto la “Redacción de Proyecto de Ejecución y trabajos complementarios para habilitación de la planta baja del nuevo edificio del CPI TALAIA HLHI de Hondarribia, Gipuzkoa.”

1.1.4.- Nº de Expediente: G-031/19

1.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES

A petición del centro, se solicita la habilitación de dicho espacio disponible de la planta baja. de acuerdo al siguiente programa:

1. Una sala o espacio de usos múltiples, que permita la realización de actividades diversas: claustros, reuniones, cursos de formación, representaciones, proyecciones, etc. Este espacio deberá contar con un acceso directo desde el exterior que permita su utilización fuera del horario escolar. El proyecto deberá prever la posible instalación futura de tabiques móviles de subdivisión.
2. Aseos anexos a esta sala.
3. Cuarto de limpieza-almacén para los empleados de limpieza.
4. Instalación de ascensor en el espacio previsto en el edificio a tal fin.

1.3.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Los criterios seguidos para cumplir con los anteriores requerimientos son los siguientes:

- Formación de la mayor superficie regular posible para la sala de usos múltiples. La existencia de dos pilares centrales, dispuestos en función de las aulas superiores, determina la subdivisión del espacio principal. Se plantea la formación de dos salas, separadas por un tabique móvil acústico, que pudieran tener un funcionamiento simultáneo pero que, en un momento dado, se fundieran en un solo espacio.
- Concentración de las piezas de servicio, tanto los aseos como el almacén. Para ello se han aglutinado dos aseos adaptados más el almacén en torno a la sala de máquinas existente, con un vestíbulo previo para los servicios.
- Disposición del acceso principal desde el núcleo de la escalera y portal inferior. En este lugar se traslada la puerta para su apertura en el sentido de la evacuación para no interferir con la circulación proveniente escaleras arriba.
- Apertura de una segunda salida de evacuación directa al aparcamiento.
- Instalación del ascensor en el hueco que se construyó a tal efecto.
- Las salas se configuran con un sentido unitario en su suelo, techo y paredes. Éstas tienen un acabado redondeado en las esquinas para absorber las irregularidades, mejorar las condiciones acústicas y alojar las puertas y ventanas mediante huecos en profundidad. Tienen un revestimiento de textil vinílico para un mejor mantenimiento y acabado. Los techos tienen una ordenación regular de las luminarias circulares, en una trama donde se insertan convenientemente otros elementos como altavoces y rejillas. Y el suelo a su vez también es continuo con tableros barnizados de madera.
- Los huecos de fachada. De los tres vanos de fachada, dos de ellos son ventanas semejantes a las de las aulas y el tercero es un hueco mixto, mitad vidrio y mitad una puerta ciega que actúa como segunda evacuación del recinto. Todos los huecos, salvo la puerta, dispondrán de persianas de aluminio motorizadas como las de las aulas. El retranqueo de las ventanas, respecto de la pared con revestimiento vinílico, da lugar a una franja entre el dintel de cartón – yeso y la caja de persiana, permitiendo un acceso semioculto de su registro y la opción de alojar guías para cortinas.
- Las instalaciones de voz y datos se han dispuesto para tres escenarios posibles, el principal, siempre con una disposición de asientos móviles, y dos en la segunda sala en dos planos de pared.
- Las rejillas de aire se concentran en una impulsión lineal en un frente de pared, mientras que las extracciones se sitúan en el canto inferior de una falsa viga de este mismo frente. La climatización de las salas se realiza por aire desde unidades de techo situadas sobre el vestíbulo de aseos y sobre el almacén.

Las superficies útiles son las siguientes:

○ Sala 1	119,4 m2
○ Sala 2	79,7 m2
○ Almacén	16,9 m2
○ Vestíbulo	9,4 m2
○ Aseo 1	4,7 m2
○ Aseo 2	4,6 m2

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

La habilitación de la planta baja no supone alteraciones en la estructura principal del edificio. Sin embargo, será necesario intervenir en el forjado de los dos aseos para realizar las conexiones de saneamiento al colector que discurre desde el pilar incluido en uno de los servicios. La intervención

consiste en la demolición de tramos de placas alveolares de 25 cm, que se sustituirán por una losa maciza de 25 cm, armada según planos, y apoyada en los mismos muretes que sirven de soporte a las placas actuales.

Las acciones consideradas en el cálculo del edificio ya construido son de 1.050 kg/m² para el forjado de planta baja, de los cuales corresponden:

Peso propio forjado con placa alveolar 20+5 cm	400 kg/m ²
Pavimento y recrecido acústico	150 kg/m ²
Sobrecarga de tabiquería	100 kg/m ²
Sobrecarga de uso	400 kg/m ²
TOTAL	1.050 kg/m ²

Como información general del edificio, su estructura es de hormigón para todos los elementos, salvo el acabado de la cubierta metálica. El material de cubrición son paneles sándwich formando dos pendientes del 7% y apoyados sobre perfiles de chapa en Z, que descansan sobre la última losa de hormigón.

El sistema de cimentación adoptado es mediante zapatas aisladas bajo pilares y corridas bajo muros. En cuanto al sistema de contención de tierras adoptado, es mediante muros de sótano de 30 cm., muros en ménsula que se realizaron "in situ". En la fachada oeste se realizó una excavación protegida mediante una pantalla de micropilotes con armadura tubular de acero, separados 60 cm entre sí y con anclajes provisionales.

La estructura de los pisos se realizó mediante una placa alveolar de 20+5 cm. para la planta de semisótano, mientras que las losas de hormigón de planta primera y planta de cubierta son de 28 cm.

Las dimensiones de los pilares oscilan entre los 30 y los 40 cm. de lado.

La escalera es una losa de 18 cm. de dos tramos, ida y vuelta.

2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE

Muros

El recinto, objeto de este proyecto, tiene dos caras cerradas por un muro de hormigón como contención del terreno. Es algo más que una L en las orientaciones norte y oeste, frente al gimnasio.

El cerramiento de estas dos caras está compuesto por un muro de hormigón de 30 cm, hasta la cota de la primera planta, trasdosado interiormente por un bloque acústico de hormigón de 6,5 cm., enlucido interiormente. La cámara es de 3 cm. y el aislamiento térmico, no hidrófilo, es rígido y de 8 cm. de espesor y adherido a la hoja interior. Esta cámara cuenta con unas salidas puntuales de agua a lo largo de un pequeño canal practicado en el recrecido de hormigón, que se llevó a cabo seguidamente a la disposición de las placas. Estas salidas pueden desaguar posibles pequeñas filtraciones del muro hacia la cámara sanitaria bajo el forjado. Por el exterior estos muros cuentan con una pintura impermeabilizante asfáltica, una membrana protectora de PVC y una capa drenante de grava.

El suelo del semisótano se encuentra por encima del nivel freático y el grado de impermeabilidad exigido a estos muros es de 1.

Suelos

El suelo del semisótano es una placa alveolar de 25 cm. apoyada sobre muretes de hormigón, es decir una estructura no apoyada sobre el terreno. La cámara de aire inferior se ventila con aberturas cruzadas a través de huecos que se han practicado en los muretes, como ventanas aisladas, con su zuncho superior para poder abrir esos vanos.

Sobre el forjado actual la altura total de los recrecidos sumará 10 cm. En las dos salas principales se dispondrá un aislamiento XPS de 80 mm y un tablero de 20 mm de OSB sobre un doble rastrelado de madera. Sin embargo, los suelos del vestíbulo, de los aseos y del almacén se componen de 50 mm de aislamiento XPS y 50 mm de recrecido de mortero con fibras, para finalizar con un acabado de 2 mm de resina epoxi.

Fachadas

Las fachadas de la planta baja se encuentran ya realizadas, faltando únicamente los tres vanos de la fachada sur al aparcamiento. Dos de ellos tendrán una carpintería, y persianas, semejantes al piso superior. En cambio, el hueco más próximo a la sala de instalaciones tendrá una composición de dos formatos, la mitad para cerrarse con carpintería, vidrio y persiana, y la otra mitad mediante una puerta de segunda salida de evacuación, ciega en aluminio.

La fachada tiene revestimiento exterior y dos hojas pesadas con cámara intermedia. De fuera a dentro se hallan: 2 cm de revoco de mortero con malla de PVC, 11,0 cm. de bloque acústico de hormigón enfoscado interiormente, 3 cm. de cámara de aire, 8 cm. de aislamiento de lana mineral no hidrófila, 7,0 cm. de bloque acústico de hormigón y enlucido interior de yeso.

La hoja exterior se apoya en 8,5 cm. sobre un tacón del forjado formando un escalón de más para la media caña de impermeabilización en este encuentro. El frente del tacón se ha revestido con aislamiento rígido, tipo Polydros y una malla de PVC para asegurar la continuidad del mortero monocapa. Esta hoja exterior se ha atado con llaves a los pilares para impedir desplazamientos. Los dinteles de los huecos se han construido con cabezales independientes para cada hoja, exterior e interior.

Los tres alféizares de las respectivas ventanas serán de hormigón polímero, al igual que los huecos superiores.

La nueva carpintería de los tres vanos será semejante a las carpinterías existentes. La carpintería exterior dispuesta es de aluminio lacado, con rotura de puente térmico, premarco de aluminio, caja de persiana monobloc en aluminio, y persiana de aluminio lacado motorizada. El acristalamiento será bajo emisivo, de doble luna 3+3BE/16Ar/4+4 con lámina de seguridad entre vidrios.

El grado de impermeabilidad exigido para precipitaciones es de 5.

El grado de exposición al viento es V2.

Las características de este cerramiento son las siguientes:

Masa superficial, 405 kg/m²

Seguridad en caso de incendio, EI 240

Composición:

Revoco exterior, 2,0 cm.

Bloque acústico de hormigón de 53 dBA, enfoscado interiormente, 11,0 cm.

Cámara de 3 cm.

Aislamiento rígido de lana mineral de 8 cm.

Bloque acústico de hormigón de 38 dBA, 7,0 cm.

Enlucido de yeso 1,5 cm.

Espesor total 32 cm.

Las dos salas principales dispondrán de una nueva hoja interior, añadida al cerramiento existente en la fachada sur y en el muro norte. Se trata de una hoja curva de cartón – yeso de 2 x 15 + 70 mm que envuelve los cerramientos exteriores y también las particiones interiores que limitan con los dos espacios. Desaparecen las aristas hacia el interior, resultando curvos todos los cambios de plano, y de forma más acusada en los extremos de las salas para una mejor difusión acústica. Así mismo, los resaltes de pilares y otros encuentros quedan ocultos tras una envolvente continua, revestida con un tejido vinílico con base de algodón. Con este forro interior los planos de puertas y ventanas quedan retrasados, dando lugar a una pared con cierto espesor donde se pueden situar cortinas, adecuadas para una mayor absorción del sonido y protección solar, en combinación con las persianas.

2.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Previamente a la descripción de las particiones del local, hay que señalar que la instalación del ascensor requiere la apertura de dos puertas en los tabiques existentes, planta de semisótano y planta primera. Estas paredes están compuestas por un tabique de bloque de hormigón de 11 cm de espesor y un friso de gres de 1,60 m de altura.

Las particiones existentes corresponden a la delimitación del local y al recinto de instalaciones. En la obra realizada para la ampliación del Centro se llevaron a cabo las prescripciones de aislamiento para el recinto de la Unidad de Tratamiento de Aire, que resumidas son las siguientes:

- Cerramiento vertical compuesto por bloque de hormigón acústico de 7,0 cm, aislamiento acústico de 4cm, sándwich acústico formado por dos placas de yeso laminado de 13 mm, membrana acústica de 4 mm y una placa de yeso laminado de 13 mm.
- Suelo compuesto por una losa de hormigón de 10 cm para apoyo de la máquina y 6 cm aislamiento acústico con tacos de caucho en apoyo de la máquina, todo ello sobre la placa alveolar de hormigón de 25 cm, y la cámara de aire sobre el terreno.
- Revestimiento del techo del recinto, por debajo de la losa de 28 cm, mediante una cámara de aire, aislamiento de 4 cm, sandwich acústico formado por placa de yeso laminado de 13 mm, membrana acústica 4 mm y placa de yeso laminado de 13 mm. Este sándwich está colgado del hormigón mediante muelles acústicos.

Este recinto de instalaciones es la única pieza cerrada de la planta de proyecto, excluyendo el portal, y a partir de sus alineaciones de tabiques se disponen cuatro nuevos recintos cerrados. Dos de ellos son aseos iguales, el tercero es un vestíbulo para los aseos y recinto de instalaciones, y el cuarto es un almacén. Sus cerramientos se realizarán con bloque acústico de 11,0 cm excepto el doble tabique de los dos aseos, para alojar las respectivas puertas correderas, que tendrán espesores de 7 cm cada uno de ellos. Las paredes de los aseos, vestíbulo y almacén tendrán un acabado con resina epoxi.

La delimitación actual del local tendrá que sufrir una pequeña variación en la posición del acceso principal, junto a la escalera. La necesidad de que las puertas abran en el sentido de la evacuación, es decir hacia el exterior, obliga a retranquear levemente las puertas actuales para que en su apertura no invadan la evacuación descendente por la escalera.

La carpintería interior de las puertas será estratificada en su acabado y con una estructura interior de las hojas en tablero DM, y del mismo modo serán los tapajuntas. Los cercos serán de chapa de acero conformada, y los herrajes mediante bisagras y cierres de resbalón.

Los dos espacios principales quedan divididos por un tabique móvil acústico para poder separar el recinto en dos usos. Su estructura queda anclada a la losa de hormigón mediante llantas y soportes metálicos como base del carril. Las hojas de las puertas quedan suspendidas y solo se apoyan en el suelo en la posición de cierre para garantizar el aislamiento. Los módulos tienen dos hojas formadas por paneles contrachapados y un relleno interior de 50 mm de lana de roca.

2.5.- SISTEMAS DE ACABADOS

El pavimento de resina epoxi deberá cumplir un grado de resbaladicidad 2 en los aseos mientras que el resto, el tablero OSB debe cumplir con un grado 1.

El trasdosado curvo de cartón -yeso tiene un revestimiento vinílico hasta la altura de las puertas. Por encima de este nivel, las paredes se terminan con pintura plástica acrílica. Este es el acabado de las salas principales, mientras que las paredes del vestíbulo, aseos y almacén tendrán un acabado de resina epoxi sobre el enfoscado de las paredes de bloque acústico de hormigón.

Los falsos techos serán de cartón – yeso de 13 mm y suspendidos con perfilerías ocultas, y por encima se colocará lana mineral de 5 cm de espesor en toda la superficie del local. Los techos de aseos serán placas tipo antihumedad.

2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Fontanería y saneamiento

Para atender las necesidades de agua de consumo de los nuevos aseos será necesario dotar a la zona con la siguiente infraestructura:

- Conexión desde la centralización de contadores del edificio con el local.
- Tuberías de distribución de agua fría a los diferentes aparatos sanitarios.
- Red de recogida de las descargas de los aparatos sanitarios.

Climatización y ventilación

El objeto de las instalaciones térmicas es calentar, climatizar y ventilar las estancias objeto de la actuación, para garantizar las condiciones de confort en las mismas.

Las instalaciones previstas en cada zona son las siguientes:

- En las zonas con ocupación, se proyecta una instalación de climatización (frío/calor) por medio de un sistema de expansión directa de refrigerante, con unidades condensadoras instaladas en cada estancia, y unidades evaporadoras en un local de planta baja.
- La ventilación de las estancias se resuelve con una unidad de ventilación de doble flujo existente, con recuperador de calor por medio de intercambiador de placas de aluminio.

La instalación de climatización de las salas y estancias generales se propone mediante un sistema Todo-Refrigerante, mediante equipos partidos con volumen de refrigerante variable.

En estos sistemas, la refrigeración se produce directamente por la expansión directa de refrigerante en un equipo provisto de batería aleteada para este propósito. El aire del local pasa directamente por la batería en la que se expande el refrigerante, que forma parte del ciclo frigorífico.

Se proyecta la instalación de equipos partidos múltiples, con volumen de refrigerante variable, en los que una sola unidad condensadora exterior, sirve a varias unidades interiores en paralelo.

Baja tensión

Las instalaciones las conforman básicamente la iluminación, la fuerza usos varios y la alimentación a diversos servicios: climatización, ascensor, instalaciones de voz, megafonía y de telecomunicaciones, etc.

La instalación se alimentará desde el cuadro general del edificio existente, con una tensión asignada normalizada de 400 V para las instalaciones a tres fases y neutro y de 230 V para las monofásicas (entre fases).

El edificio dispondrá de los siguientes servicios:

- o Alumbrado Normal.
- o Alumbrado de Emergencia.
- o Las otras cargas provienen de los datos suministrados por las otras especialidades, climatización, ventilación, fontanería, etc.
- o Los sistemas seguridad, informáticos y de comunicación, telefonía y megafonía.

Voz y datos

El sistema de distribución previsto es en Estrella, partiendo desde un punto central situado en la Sala de Comunicaciones del centro. En Planta baja se encuentra el distribuidor general del edificio, tanto de Voz, como de Datos de cada una de las Plantas y zonas del edificio.

2.7.- EQUIPAMIENTO

Los dos aseos se plantean como servicios adaptados, dos iguales equipados con inodoro y lavabo. Los inodoros contarán con asideros a ambos lados. Los aparatos sanitarios serán de dimensiones normalizadas para adultos y los lavabos tendrán temporizador.

3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL Y EHE

Las acciones consideradas en el cálculo del edificio ya construido son de 1.050 kg/m² para el forjado de planta baja, de los cuales corresponden:

Peso propio forjado con placa alveolar 20+5 cm	400 kg/m ²
Pavimento y recrecido acústico	150 kg/m ²
Sobrecarga de tabiquería	100 kg/m ²
Sobrecarga de uso	400 kg/m ²
TOTAL	1.050 kg/m ²

La habilitación del local requiere la sustitución de tramos de placa alveolar por una losa maciza de hormigón del mismo canto de 25 cm, siendo necesario para la conexión del saneamiento con el colector que discurre por la cámara sanitaria.

La instalación del ascensor tampoco necesita de intervenciones estructurales puesto que en la ejecución del edificio ya se ha previsto el hueco en el forjado de primera planta y el foso de 1 m de altura por debajo del nivel de semisótano. La altura libre desde la primera planta hasta la losa de cubierta es de 3,47 m. Las dimensiones en planta del hueco disponible son de 1,72 m de anchura y 1,65 m de fondo.

3.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1. Compartimentación

De acuerdo con lo determinado en el punto SI 1.1 y en la tabla 1.1, la edificación proyectada tiene un solo sector de incendio, debido a los 680,82 m² totales. Esta superficie incluye a la planta primera de aulas y a la de semisótano, objeto de este proyecto.

2. Locales de riesgo especial

Para la ampliación de las 4 aulas, ya construida, se estableció en su proyecto correspondiente una condición de local de riesgo especial para la sala de máquinas. Ello se justificó de la siguiente manera:

Tabla 2.1 La sala de la máquina de la instalación de tratamiento de aire es un recinto de riesgo especial BAJO en todo caso, situada en planta de semisótano.

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios:

La resistencia al fuego de la estructura portante debe ser R90, que se cumple con pilares de 30 cm de lado, muro de 30 cm de espesor y trasdosado, y losa de 28 cm.

La resistencia al fuego de paredes y techos debe ser EI90, que se cumple con la losa de techo y con el bloque acústico de 11.5 cm revestido.

No existe un vestíbulo de independencia con Riesgo Bajo.

Las puertas de comunicación deben ser EI2 45-C5.

Y el máximo recorrido hasta alguna salida del local debe ser inferior a 25 m., que se cumple pues en el punto más alejado, la ventana de la sala de máquinas, hay 19,2 m. hasta la segunda salida de evacuación y 22 m. hasta la actual salida del edificio, junto al ascensor.

Realmente la condición de Local de Riesgo Bajo viene de la tabla 2.1 cuando se refiere a las "Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/09"

Esta descripción no es aplicable para una máquina como la que se ha instalado, que es únicamente una instalación de ventilación y no de climatización. Por tanto, este local no debe ser considerado como local de riesgo especial bajo, aunque cumpla sus condiciones tal y como se han expuesto.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones

No procede exigir una resistencia al fuego en los pasos de instalaciones desde el cuarto de la unidad de tratamiento de aire (UTA) puesto que no es un local de riesgo.

La nueva bomba de calor se encontrará situada en el exterior del edificio, entre la rampa existente y dicho cuarto de instalaciones.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos

Las zonas ocupables son las de permanencia y las de circulación de personas, es decir las dos salas, el vestíbulo y los baños. La clase de reacción al fuego de estas zonas ocupables será de C-s2,d0 para techos y paredes, y de E_{FL} para suelos.

Para la justificación se han adoptado los valores de la “Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego (Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo)”.

En los techos de elementos comunes contamos con una placa de 13 mm de acabado. Según la tabla 1.3.2, una placa de yeso laminado mayor de 9,5 mm es de la clase B-s1,d0, es decir mejor que la exigencia.

Las paredes de elementos comunes son de dos clases, por una parte el revestimiento vinílico de las salas es del tipo Vescom serie Tonga, de clase B-s2,d0, es decir superior a la clase C. Y por otro lado, la resina epoxi de los aseos deberá cumplir con la clase C-s2,d0, que dependiendo del producto oscila entre las clases A y B, superiores a la requerida.

Los suelos de elementos comunes están acabados con tablero de OSB de 22 mm sobre aislamiento XPS de 80 mm. Según el cuadro 1.3.1, sin espacio de aire y para espesores superiores a 9 mm, es de clase D_{FL}-s1 para suelos, superior a la clase E_{FL}. Los suelos de los aseos y su vestíbulo tienen un acabado con resina epoxi, de clase A o de clase B, superiores a la requerida E_{FL}.

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

La habilitación de la planta de semisótano es una obra que no afecta al cerramiento de las fachadas excepto en las carpinterías de sus tres huecos. La planta superior del edificio está separada 3,0 m del gimnasio actual y la planta inferior, objeto de este proyecto, se encuentra contra el terreno.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

SI 3.1 Compatibilidad de elementos de evacuación: En el edificio proyectado no se da el caso de superar la superficie de 1.500 m².

SI3.2 Cálculo de la ocupación: Conforme a lo establecido en la tabla 2.1, la densidad de ocupación para usos de pública concurrencia, “*en salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.*” es de 1 m²/persona. Por otro lado, para un uso cualquiera, las zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento como las salas de máquinas y locales para material de limpieza, etc., son de ocupación nula y los aseos de planta tienen una ocupación de 3 m²/persona.

La ocupación prevista para el local completo de planta de semisótano es la siguiente:

Zona	Área m2 útiles	m2 /persona	Ocupación personas
Sala 1	119,40	1,0	119
Sala 2	79,70	1,0	79
Baño 1	4,75	3,0	1
Baño 2	4,65	3,0	1
Vestíbulo	9,40	Nula	0
Almacén	16,90	Nula	0

La ocupación total de la planta de semisótano será de 200 personas.

Anteriormente, en el proyecto de ampliación de las cuatro aulas de planta primera, la ocupación de este nivel se cifró en 104 personas.

SI 3.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación: La planta primera dispone de dos salidas de planta por el hecho de superar 50 alumnos, la principal del porche y la escalera que conduce en sentido descendente a la planta baja con salida directa al exterior.

La planta inferior debe disponer de dos salidas de evacuación por tener una ocupación superior a 100 personas, según la tabla 3.1. Una de ellas es la actual que se encuentra junto a la escalera, y la segunda salida es la que se dispondrá en el hueco de fachada adyacente al cuarto de máquinas, es decir, con evacuación directa desde la Sala 1.

Conforme a lo establecido en la tabla 3.1, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.

SI 3.4 Dimensionado de los medios de evacuación

Conforme a la tabla 4.1 las puertas de salida de edificio y los pasos deben medir como mínimo el doscientosavo de la ocupación, y como mínimo 0,80 m. En la tabla se dice también que la anchura de una hoja debe estar comprendida entre 0,60 y 1,23 m.

La puerta exterior, junto a la escalera, debe dimensionarse para la ocupación de las dos plantas, es decir $200 + 104 = 304$ personas. Por ello la anchura de la salida será superior a $304/200 = 1,52$ m, medida que se cumple ya actualmente con las dos hojas de 0,80 m cada una, es decir 1,60 m de paso.

Las puertas que evacúan únicamente a las 200 personas del local tendrán una anchura de paso superior a $200/200 = 1,00$ m. Hay dos salidas, una puerta doble de dos hojas de 0,80 m que comunica con la escalera, y que abrirá en el sentido de la evacuación. Y la nueva salida a fachada sur, al aparcamiento desde la Sala 1, que consistirá en una sola hoja de 1,15 m de paso.

Todas las puertas previstas como salida de planta o de edificio son abatibles con eje de giro vertical, y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual proviene la evacuación (sin llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo). Abrirán en el sentido de la evacuación por superar el número de 100 personas. No hay puertas giratorias ni de apertura automática (SI 3.4.6).

Conforme se establece en el punto SI 3.4.7, se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988. Las salidas del edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA". Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos visibles desde todo origen de evacuación.

Respecto a lo prevenido en el punto SI 3.4.8 este edificio no requiere la instalación de un sistema de control del humo de incendio.

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SI 4.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios: Conforme a lo establecido en la tabla 1.1, la habilitación proyectada para la planta baja dispondrá de las instalaciones de protección contra incendios que se señalan a continuación:

- Tres extintores de eficacia 21A-113B. Uno en la planta baja en el arranque de la escalera y dos en el espacio del local.
- Una boca de incendio equipada, de 25 mm, en el local.
- Un pulsador manual de alarma en el acceso al edificio junto a la escalera, y otros dos pulsadores en el local.

Conforme a lo prevenido en el punto SI4.2, los medios de protección contra incendios de utilización manual de que dispondrá el edificio, los extintores y bocas, se señalizarán mediante señales normalizadas y visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

SI 5.1 Condiciones de aproximación y entorno. En el área del aparcamiento colindante con esta ampliación se cumplen las condiciones de aproximación exigidas: anchura libre mayor de 3,5 m, gálibo mayor de 4,5 m y capacidad portante mayor de 20 kN/m². No existen tramos curvos de tránsito obligado.

SI 5.2 Accesibilidad por fachada: la fachada situada frente al espacio de maniobra referido en el anterior párrafo, dispone de huecos de tamaño holgadamente mayor que los mínimos exigidos (0,8m x 1,2 m), con alféizares de altura inferior a la establecida como máxima (1,2 m), y cuyos ejes están separados por distancias inferiores a los 25 m fijados como separación máxima entre ejes. Estos huecos carecen de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior de los edificios salvo, claro está, sus carpinterías, vidrios y persianas.

SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

SI 6.1 Generalidades: Para la justificación de lo establecido en este apartado del documento básico DB SI, se han utilizado los métodos simplificados establecidos.

SI 6.3 Elementos estructurales principales: Los forjados, vigas, pilares y muros de la edificación proyectada presentan, conforme lo establecido en la tabla 3.1 las siguientes resistencias mínimas al fuego:

- Planta de sótano / R-120
- Plantas altas (altura de evacuación menor de 15m) / R-60

La estructura de las escaleras presentará la misma resistencia al fuego que la general del edificio. Las losas de escalera son de 180 mm.

Para alcanzar las resistencias al fuego exigidas, las dimensiones de los referidos elementos de hormigón que compondrán la estructura del edificio, conforme al anejo C, deben ser como mínimo las siguientes (los “recubrimientos mínimos” se refieren a la distancia de la cara del elemento al eje de la armadura, no a su superficie exterior):

Pilares

- o Para R-120: lado mínimo 250 mm y recubrimiento mínimo 40 mm
- o Los pilares más pequeños, en planta baja, son de 300 mm de lado

Muros (expuestos por una cara):

- o Para R-120: espesor 160 mm y recubrimiento 25 mm

- El espesor de los muros es de 300 mm

Losas macizas (espesor y recubrimiento para una o dos direcciones):

- Para R-120: espesor y recubrimientos mínimos: 120/35 ó 120/20-30
- La losa de suelo es de 250 mm prefabricada y la de techo es de 280 mm maciza.

SI6.4 Elementos estructurales secundarios: No se proyectan elementos estructurales secundarios cuyo colapso pueda ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global. En cualquier caso, los integrados en elementos de compartimentación (cargaderos) presentarán resistencias al fuego equivalentes a las exigidas a dichos elementos.

SI6.5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio: Dado que se han empleado los métodos indicados en el Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural, se toma como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

SI6.6 Determinación de la resistencia al fuego: De las tres opciones recogidas en este artículo para determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales, se ha adoptado la señalada como a) “comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material, dadas en los anejos C a F para las distintas resistencias al fuego”.

3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)

SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos: Conforme a lo exigido en este artículo y en su tabla 1.2, el suelo será de clase 2 para los aseos y el resto de pavimentos interiores secos serán de clase 1, en cuanto a resbaladicidad.

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento: En el proyecto no se han previsto las diferencias de nivel ni las perforaciones a que se refiere el punto 1, salvo en una zona de uso restringido (y no aplicable) que es el acceso o umbral a la sala de máquinas. Los pavimentos tendrán irregularidades menores de 6 mm, pendientes no mayores del 25% para resolver desniveles menores de 50 mm y perforaciones de diámetro inferior a 15 mm. No se han previsto barreras para delimitar zonas de circulación (punto 2), ni resultan aplicables las restricciones del punto 3 relativas a la disposición de escalones aislados o dos consecutivos.

SUA1.3 Desniveles: No se proyectan desniveles de altura igual o mayor a 550 mm en los pavimentos del edificio ni en sus antepuertas, ni siquiera entre el interior y el exterior del aparcamiento. En cuanto a las ventanas proyectadas, siempre disponen de alféizares o partes fijas de las carpinterías que impiden la caída, aunque como se ha dicho, el nivel de la planta baja casi coincide con el exterior.

SUA1.4 Escaleras y rampas: No se proyectan escaleras ni rampas en la planta baja.

SUA1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores: Los ventanales se encuentran en planta baja y con acceso interior y exterior para su limpieza.

SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

SUA2.1 Impacto: No se han previsto zonas de altura libre inferior a 2,2 m en las zonas comunes. Tampoco se han previsto elementos salientes en las fachadas o vuelos a altura menor de 2,2 m sobre zonas de circulación. No se han previsto puertas que abatan sobre zonas de circulación ni tampoco puertas de vaivén. Una de las modificaciones del acceso al local consiste en cambiar el

giro de apertura en el sentido de la evacuación, para lo cual se retrasará el marco de la doble hoja para que no invada la circulación proveniente escaleras arriba.

En las zonas de riesgo de impacto establecidas (hasta 900 mm del suelo en general y hasta 1500 mm en puertas y sus extensiones de 300 mm) se cumplirán las siguientes exigencias:

- Los vidrios de carpinterías o “barreras de protección” abiertos a desniveles inferiores a 0,55 m, resistirán sin romperse un golpe de impacto de nivel 3 según la norma UNE EN 12600:2003 o tendrán una “rotura de forma segura” (vidrio securizado). Esto significa que el vidrio lateral a la nueva salida de evacuación, hacia el aparcamiento, llegará hasta el suelo con este nivel 3 de impacto.

SUA2.2 Atrapamiento: Las puertas correderas de los dos aseo adaptados no son de desarrollo exterior, sino que quedarán embutida en el tabique, eliminando la posibilidad de atrapamiento.

SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

Las puertas con mecanismo de bloqueo desde su interior dispondrán de un sistema de desbloqueo accionable desde el exterior. Asimismo, se establecerá que la fuerza de apertura será en general no mayor de 25 N para todo itinerario accesible, es decir la totalidad de las puertas.

SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación: La Iluminancia mínima de las zonas interiores debe ser de 100 lux, en las salas, distribuidor y aseos. Deberá alcanzarse un factor de uniformidad no menor del 40%.

SUA4.2 Alumbrado de emergencia: Se prevé una instalación de alumbrado de emergencia en todos los recorridos de evacuación. La posición y características de las luminarias, las características de la propia instalación y la Iluminación de las señales de seguridad cumplirán lo establecido en los puntos SUA.2.2/2.3/2.4.

SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

Lo establecido en este apartado no resulta aplicable al presente proyecto por no incluirse en él graderíos, ni centros de reunión, ni estar previsto para acoger 3000 espectadores de pie.

SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Lo establecido en este apartado no resulta aplicable al presente proyecto.

SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Lo establecido en este apartado no resulta aplicable al presente proyecto.

SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

En el proyecto de ejecución del edificio se justificó que no es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo.

SUA 9: ACCESIBILIDAD

SUA9.1 Condiciones de accesibilidad: Se cumple la accesibilidad en el exterior del edificio puesto que existe un itinerario accesible que llega desde la acera hasta el local de planta baja.

La accesibilidad entre las plantas del edificio quedará resuelta con el ascensor previsto en este proyecto, para cuya instalación se ejecutó el hueco y foso correspondientes.

En cuanto a la dotación de elementos accesibles, el local cuenta con dos aseos adaptados.

En las dos salas, distribuidor y aseos, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

SUA9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad: Conforme a la tabla 2.1, Señalización de elementos accesibles en función de su localización, se deberá señalar el aseo accesible con pictogramas normalizados a una altura entre 0,80 y 1.20 m. junto al marco, a la derecha de la puerta.

En cuanto a las características de la señalización, el indicativo SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) se encuentra definido en la norma UNE 41501.2002.

3.4.- SALUBRIDAD (HS)

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

Conforme a lo establecido en este apartado, esta sección resulta aplicable a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de la edificación definida en este proyecto.

1.2 Procedimiento de verificación

Para la aplicación de esta sección se ha seguido la secuencia establecida en este punto, cumpliéndose las condiciones de diseño establecidas en el apartado 2 para muros, suelos y fachadas.

Asimismo, en este proyecto se cumplen las condiciones de dimensionado establecidas en el apartado 3, lo que se justifica en el presupuesto y en los planos de instalaciones.

Las condiciones relativas a los productos de construcción establecidas en el apartado 4 y las condiciones de construcción del apartado 5, quedan recogidas en el Pliego de Condiciones.^[11]

El cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación a que se refiere el apartado 6 corresponde a los futuros usuarios, lo que será recogido en el correspondiente Libro del Edificio.

2 Diseño

2.1 Muros

2.1.1 Grado de impermeabilidad

La presencia de agua se considera baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático. Este es el caso de este proyecto, por lo que el grado de impermeabilidad exigido a los muros es de 1.

2.1.2 Condiciones de las soluciones constructivas

Al tratarse de muros flexorresistentes impermeabilizados exteriormente, sus características para un grado de impermeabilidad exigido de 1 se corresponden con las exigidas en la Tabla 2.2 y que a continuación se detallan:

- C1: El muro se construye in situ y se utiliza hormigón hidrófugo.^[11]

- I.2. La impermeabilización se realiza mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.
- D.1. Se dispone una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno. La capa drenante está constituida por grava.
- D.5. Se dispone una red de evacuación del agua de lluvia en el pasillo frente al gimnasio mediante pendientes que desalojen lateralmente para no filtrar hacia el muro.

Así se hallan contruidos los muros de contención. Además, cuentan con un trasdosado interior de bloque de hormigón y una cámara intermedia. Con este proyecto, este bloque quedará raseado con mortero y se la añadirá una nueva cámara de espesor variable, trasdosada con una doble placa de cartón yeso.

2.1.3 Condiciones de los puntos singulares

En la ejecución de los muros y sus elementos impermeabilizantes, se han respetado las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización empleados.

2.1.3.1 Encuentros del muro con las fachadas

Los muros ya contruidos son siempre muros de hormigón armado y corresponden al caso de impermeabilizante exterior, concretamente pintura. Al igual que en la ejecución general de muros e impermeabilizaciones, en los encuentros de los muros con las fachadas se han respetado las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización empleada. En los arranques de fachadas se ha prolongado más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior, en la solución de media caña de la base de la fachada.

2.1.3.4 Paso de conductos

1 Los pasatubos, referentes a la maquinaria de climatización exterior, se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.

2 Se fijará el conducto al muro con elementos flexibles.

3 Se dispondrá un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sellará la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

2.2 Suelos

2.2.1 Grado de impermeabilidad

El coeficiente de permeabilidad del terreno varía entre 10^{-2} y 10^{-5} cm/s, estimación obtenida de la tabla 2.1, por lo que el grado de impermeabilidad exigido a los suelos es de 2.

2.2.2 Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones para un grado de impermeabilidad mínimo exigido de 2, se corresponden con las exigidas en la Tabla 2.4 para una placa de hormigón, que son C2 + C3 + D1.

C2: Se utilizará un hormigón de retracción moderada.

C3: Se realizará una hidrofugación complementaria con colmatador de poros.

D1: A la capa drenante y filtrante del encachado se le añadirá una lámina de polietileno.

Hay que tener en cuenta que la placa prefabricada de hormigón que se ha dispuesto no está en contacto con el terreno y que deja una cámara vacía en torno a los 50 cm de altura.

2.3 Fachadas

2.3.1 Grado de impermeabilidad

1 El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones es de 5, deducido de las características de la ubicación, exposición y tipo de terreno.

Terreno tipo III

Zona eólica 1 (zona urbana, industrial o forestal)

Zona pluviométrica I

Grado de exposición al viento V2

2.3.2 Condiciones de las soluciones constructivas

Para fachadas con revestimiento exterior y grado de impermeabilidad menor o igual a 5 la condición que presenta el edificio ya construido es:

B3+C1

B3 Una barrera de resistencia muy alta a la filtración consistente en una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo. Siendo la cámara exterior al aislante, con evacuación del agua filtrada cuando hay interrupciones, con 3 cm. de espesor + 8 cm. de aislante, y con aberturas de ventilación como juntas abiertas en el revestimiento continuo exterior.

C1 La hoja principal tiene un espesor medio. Se considera como tal una fábrica de 12 cm de bloque acústico de hormigón recibido con mortero, como es el caso.

Además, la fachada está acabada con un revestimiento exterior continuo de resistencia media a la filtración.

2.3.3.3 Encuentros de la fachada con los forjados

1 La hoja principal está interrumpida por los forjados y el revestimiento exterior es continuo, por lo que se dispuso un refuerzo con mallas dispuestas a lo largo del forjado que sobrepasan 15 cm por arriba y otros tantos por debajo de la cara inferior. Además de esta franja, se ha extendido la malla de PVC por casi toda la superficie de fachada.

2.3.3.4 Encuentros de la fachada con los pilares

La hoja principal no está interrumpida por los pilares y pasa libremente por delante de ellos.

2.3.3.5 Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

1 La cámara queda interrumpida por los forjados y siempre se dispone una barrera para las humedades consistente en un doble escalón impermeabilizado hasta montar más de 10 cm por encima de cada piso.

2 El primer escalón es el propio tacón del forjado y el segundo está formado por una media caña como arranque de la hoja interior.

2.3.3.6 Encuentro de la fachada con la carpintería

1 Con grado de impermeabilidad 5, las carpinterías están retranqueadas y con barrera entre las jambas y el precerco.

2 Se sellará la junta entre el cerco y el perfil de formación de mocheta.

3 La carpintería está retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, por lo que el alféizar se remata con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evita que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo. Se dispone un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería.

4 El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, será impermeable fijada al cerco. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente.

3 Dimensionado

3.3 Bombas de achique

Según el estudio geotécnico no hay nivel freático ni fluencias de agua, por lo que no se han instalado bombas de achique.

4 Productos de construcción

4.1 Características exigibles a los productos

4.1.2 Componentes de la hoja principal de fachadas

1 La hoja principal es de bloque acústico de hormigón, por lo que el valor de absorción de los bloques medido según el ensayo de UNE 41 170:1989 debe ser como máximo 0,32 g/cm³. ^[1]
^[2]

2 La hoja principal tiene revestimiento exterior.

4.1.3 Aislante térmico

1 El aislante térmico se ha dispuesto por el interior de la hoja principal.

5 Construcción

1 En el pliego de condiciones se definen y justifican las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

5.1 Ejecución

1 Las obras de habilitación de la planta baja se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE.

3.5.- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (HR)

La normativa aplicable corresponde al Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Contra el Ruido, DB-HR y al DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben cumplirse los siguientes apartados:

- a) Alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos)
- b) Cumplirse las especificaciones referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Exigencias para divisiones interiores

En el apartado del DB-HR se establece que el aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que **50 dB(A)**, siempre que no compartan puertas o

ventanas. Así mismo, en el apartado Aislamiento acústico a ruido de impactos, establece que el nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,W}$, en un recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, no será mayor que **65 dB**.

Solución constructiva de las divisiones interiores

- Paramento vertical entre la sala y la escalera, y paramento entre la sala y aseos:

Revestimiento vinílico, doble placa de cartón yeso de 15 mm, cámara de aire de espesor variable, bloque de hormigón acústico de 11,0 cm, alicatado de gres. El aislamiento acústico a ruido aéreo del bloque acústico instalado, de acuerdo con su ficha técnica, tiene un índice de **53,3 dB(A)**, luego cumple con la exigencia. A esto habría que añadir la contribución de las otras capas.

- Paramento vertical entre la sala y distribuidor, y paramento entre la sala y almacén:

Se trata de la misma composición que el caso anterior excepto el alicatado de gres que consistirá en un acabado con enlucido de yeso. El bloque acústico es el mismo, o sea de **53,3 dB(A)**. A esto habría que añadir la contribución de las otras capas.

- Paramentos horizontales:

El techo del local está compuesto por un falso techo de una placa de cartón-yeso de 15 mm, aislamiento de lana mineral de 5 cm, losa de hormigón de 28 cm, aislamiento de 6 cm de poliestireno extruido, lámina anti-impacto de polietileno expandido, recocado mortero de 6 cm, y baldosa de gres.

Según el apartado 3.18.4 del CEC, una losa maciza no aligerada de 250 mm de canto, tiene una masa de 625 kg/m², un **$R_A=64$ dBA** y un **$L_{n,w}=66$ dBA**. Y una losa maciza no aligerada de 300 mm de canto, tiene una masa de 750 kg/m², un **$R_A=67$ dBA** y un **$L_{n,w}=63$ dBA**. Interpolando los datos anteriores podemos deducir que una losa maciza no aligerada de 280 mm de canto, tiene una masa de 700 kg/m², un **$R_A=66$ dBA** y un **$L_{n,w}=64$ dBA**.

Luego el forjado cumple con el aislamiento acústico a ruido aéreo y habría que añadirle la contribución de las otras capas.

En cuanto al aislamiento acústico a ruido de impactos, el nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,W}$, no será mayor que **65 dB**.

Este valor se cumple con la losa de 28 cm, estando por debajo de este nivel (64 dBA), no obstante, hay que añadirle la contribución de las demás capas.

A partir de la tabla 3.3 del CTE db HR, se establecen los valores del suelo flotante (Sf) y del techo suspendido (Ts) en función de la tabiquería, en este caso de fábrica apoyada directamente sobre el forjado. Con una masa de 500 kg/m² y un $R_A=60$ dBA, se cumple con un suelo flotante con un ΔL_w en 12 dB y un $\Delta R_A=0$, y sin necesidad de techo suspendido, aunque en la realidad existe un falso techo con placa de 15 mm y lana mineral de 50 mm.

Según el apartado 4.5.1 Suelos flotantes del CEC, el código S01 sería el asimilable a un suelo con recocado mediante recocado de mortero y un aislamiento EEPS superior a 40 mm. Ello supone un ΔL_w de 30 dB, luego se mejora el margen del nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,W}$,

Exigencias para las fachadas

El aislamiento acústico de las fachadas se determina en función del índice de impacto acústico a nivel de fachada, del conjunto de fuentes provenientes del ambiente exterior, determinados mediante el parámetro L_d ; así mismo, cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d , se aplicará el valor de 60 dB(A) para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Realizada la consulta al Ayuntamiento respecto a la zonificación acústica del entorno, se determina que esta no está establecida, siendo el predominio del suelo como uso residencial, por lo que en

virtud de lo expuesto en la Disposición Transitoria segunda del Decreto 213/2012, hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona, por lo que se considera como sector del territorio con predominio de uso residencial.

A tal efecto el aislamiento acústico de la fachada deberá ser lo especificado para un valor de referencia $L_d \leq 60$ dB(A), que define la tabla 2.1 en **30 dB(A)** tanto para aulas como estancias.

Solución constructiva de las fachadas

Las fachadas se han construido con revoco de mortero de 2 cm, bloque acústico de hormigón de 11,0 cm, 8 cm de lana mineral, bloque de hormigón acústico de 7,0 cm, y enlucido de yeso.

El bloque de 11 cm tiene una certificación de $R_A=53,3$ dB(A) y ya cumple con la exigencia de los **30 dB(A)**, aunque en realidad la R_A del cerramiento completo será superior.

Exigencias para el recinto de instalaciones

Ruido aéreo:

El aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre un recinto protegido y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que **55 dB(A)**.

Ruido de impacto:

Para la protección frente al ruido generado de recintos de instalaciones o en recintos de actividad, el nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, en un recinto habitable colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones no será mayor que **60 dB**.

Solución constructiva para el recinto de instalaciones

- Techo:

Baldosa de gres, recrecido mortero de 6 cm, lámina anti-impacto de polietileno expandido, aislamiento de 6 cm de poliestireno extruido, losa de hormigón de 28 cm, cámara de aire de 10 cm, aislamiento de 4 cm de lana mineral, sándwich acústico formado por placa de yeso laminado de 13 mm, MAD 4 mm y placa de yeso laminado de 13 mm.

Según el apartado 3.18.4 del CEC, una losa maciza no aligerada de 250 mm de canto, tiene una masa de 625 kg/m², un $R_A=64$ dBA y un $L_{n,w}=66$ dBA. Y una losa maciza no aligerada de 300 mm de canto, tiene una masa de 750 kg/m², un $R_A=67$ dBA y un $L_{n,w}=63$ dBA. Interpolando los datos anteriores podemos deducir que una losa maciza no aligerada de 280 mm de canto, tiene una masa de 700 kg/m², un $R_A=66$ dBA y un $L_{n,w}=64$ dBA.

Luego el forjado cumple con el aislamiento acústico a ruido aéreo y habría que añadirle la contribución de las otras capas.

En cuanto al ruido de impacto, el nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$, no será mayor que **60 dB**. La losa de 28 cm tiene un $L_{n,w}=64$ dBA, a lo que hay que añadir la contribución del suelo y del techo suspendido.

A partir de la tabla 3.3 del CTE db HR, se establecen los valores del suelo flotante (Sf) y del techo suspendido (Ts) en función de la tabiquería, en este caso de fábrica apoyada directamente sobre el forjado. Con una masa de 500 kg/m² y un $R_A=60$ dBA, se cumple con un suelo flotante con un ΔL_w en 12 dB y un $\Delta R_A=0$, y sin necesidad de techo suspendido, aunque en la realidad existe un falso techo acústico en la sala de instalaciones.

Según el apartado 4.5.1 Suelos flotantes del CEC, el código S01 sería el asimilable a un suelo con recrecido mediante recrecido de mortero y un aislamiento EEPS superior a 40 mm. Ello supone un ΔL_w de 30 dB, luego se mejora el margen del nivel global de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$ que proporcionaba la losa por sí misma.

En cuanto a la contribución del falso techo, el código T01 del CEC sería el más asimilable, según el cual los incrementos son de $\Delta R_A=13$ dBA y un $\Delta L_{n,w}=9$ dBA.

- Paramentos verticales:

Revestimiento vinílico, doble placa de cartón yeso de 15 mm, cámara de aire de espesor variable, bloque de hormigón acústico de 11,0 cm, aislamiento acústico de 4cm, sándwich acústico formado por placa de yeso laminado de 13 mm, MAD 4 mm y placa de yeso laminado de 13 mm. Solo el bloque de 11 cm tiene una certificación de $R_A=53,3 \text{ dB(A)}$, y con el resto de las capas se cumple sobradamente con la exigencia de los $55,0 \text{ dB(A)}$.

- Suelo:

Losa de hormigón de 10 cm y 6 cm aislamiento acústico de poliestireno extruido, placa alveolar de hormigón de 25 cm, cámara de aire sobre el terreno.

- Unidad de Tratamiento de Aire:

El silenciador y los conductos deberán garantizar dos aspectos; por un lado, el aislamiento acústico necesario para cumplir la normativa, y por el otro el caudal de aire necesario para garantizar el perfecto funcionamiento de la unidad de aire.

Todas las canalizaciones de los conductos de ventilación instalados son conductos que se componen de paneles de lana de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro de alta resistencia mecánica por el interior.

A fin de evitar la transmisión de vibraciones producidas por la unidad de ventilación, se han dispuesto soportes antivibratorios de mecano caucho, apoyándose en la bancada de hormigón de 10 cm de espesor, sobre los 6 cm aislamiento acústico de poliestireno extruido.

4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1.- DECRETO 68/2000, NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DE LOS ENTORNOS URBANOS, ESPACIOS PÚBLICOS, EDIFICACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

ANEJO I. PARÁMETROS ANTROPOMÓRFICOS

En la redacción de este proyecto se han tenido en cuenta los parámetros antropomórficos establecidos en el Anejo I del Decreto 68/2000, y especialmente los siguientes:

5.1.- Dimensiones de una silla de ruedas manual: largo: 1,20 m/ ancho: 0,70 m.^[1]

5.3.- Dimensiones de una silla de ruedas eléctrica: largo: 1,24 m/ ancho: 0,74 m.^[1]

5.5.- Dimensiones medias de un andador: largo: 0,61 m/ ancho: 0,59 m.^[1]

6.1.1.- Pasamanos y elementos de sujeción: altura aproximada 0,9 y sin obstáculos.^[1]

7.1.- Movimiento en línea recta de personas con bastones: 1,00 m libre de obstáculos.

8.1.- Movimiento en línea recta con silla de ruedas: Para superar obstáculo aislado y/o cuando no es predecible que se crucen dos sillas 0,9 m, cuando es predecible que se crucen 1,8 m mínimo y 2,0 m recomendado.

8.2.- Movimientos de cambio de dirección de sillas de ruedas: Según se trate de girar 90° (1,40m x 1,40m), 180° (1,40m x 1,70m), 360° (1,50 m) y dimensión recomendada (1,80 m).

^[1]9.2.- Espacios para transferencia de silla de ruedas: mínimo (1,5 m) y recomendado (1,8 m)

10.2.- Ubicación de elementos visuales: de pie (entre 1,05-1,95: media 1,5), sentado (0,6- 1,45).

ANEJO II. CONDICIONES TÉCNICAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

Este proyecto interviene en un área limitada sin afectar a los accesos actuales al Centro a través del aparcamiento, sea por vía rodada o por las aceras peatonales. Y su ámbito de actuación se ciñe a una superficie concreta sin menoscabar las condiciones actuales de acceso. La entrada al local de planta baja se realiza a la cota del aparcamiento.

Artículo 3: Elementos de urbanización

En cuanto a las nuevas pavimentaciones de los accesos a esta ampliación, la anchura de los itinerarios peatonales es superior a los 2,00 m., y la altura libre de paso en cualquier punto del itinerario es superior a 2,20 m. Sus pendientes son menores del 6% con una transversal menor del 2%. Los pavimentos son duros y antideslizantes, y sin resaltos entre piezas, mediante baldosas de grava de Miranda.

En cuanto a los aparcamientos, una de ellas está reservada para movilidad reducida, con medidas de 3,60 x 6,00 m. y en la misma posición que se encuentra desde origen.

Por otro lado, no se contempla ningún elemento de mobiliario urbano.

ANEJO III. CONDICIONES TÉCNICAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

Artículo 1: La configuración del edificio permite, en sus accesos y comunicaciones interiores, “su utilización de forma autónoma por todas las personas”.

Artículo 2: Este proyecto entra dentro del ámbito de aplicación de las normas contenidas en este Anejo, al tratarse de un proyecto de edificación de nueva planta referido a un solar ubicado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Artículo 3: Los espacios exteriores que rodean el ámbito objeto de edificación mantienen sus actuales condiciones de accesibilidad.

Artículo 4: El acceso al interior del local se produce desde el acceso de la escalera. La puerta acristalada cumplirá con lo prevenido en el punto 4.1.1.3.

A ambos lados de la puerta de acceso (interior y exterior), existen zonas libres de obstáculos en las que poder inscribir círculos de 1,8 m de diámetro. Las hojas de las puertas disponen de un ángulo de apertura no inferior a 90º y liberan un paso no inferior a 0,9 m. Los dispositivos de cierre automático que en su caso se dispongan, (muelles) ofrecerán una resistencia menor de 30 newton.

La instalación de alumbrado garantizará una intensidad luminosa no menor de 300 lux y estará prevista para su encendido de forma permanente o temporizada con lapsos de tiempo suficientes. Los interruptores serán fácilmente localizables, con buen contraste cromático, dotados de un piloto luminoso y de fácil accionamiento a una altura entre 0,90 y 1,20 m del suelo. No se proyecta ningún tipo de mobiliario en el acceso (4.2).

Artículo 5: Se considera un solo itinerario principal desde la escalera al interior de la sala. En dicho itinerario principal se dan anchuras libres no menores de 1,5 m y alturas libres siempre mayores de 2,2 m. Ni se dan recorridos peatonales de más de 100 metros de longitud en el interior del edificio. En cuanto a las comunicaciones verticales, no se proyectan peldaños aislados en los itinerarios interiores. Se proyecta un ascensor a instalar en el vacío de reserva que se dejó en la construcción de este edificio.

Artículo 9: Entre las plazas de aparcamiento hay 1 plaza reservada para usuarios de movilidad reducida contando con un mínimo de 5 m de largo y 3,6 m de anchura (9.5).

Artículo 10: Este proyecto cumple y permite cumplir las condiciones generales señaladas en el punto 10.1 de este artículo que le resultan de aplicación. Así, el proyecto garantiza la accesibilidad para las personas usuarias de sillas de rueda hasta la sala y hasta los aseos adaptados. Los aparatos de aseos disponen de los espacios contiguos necesarios para su utilización, pudiendo inscribir un círculo de 1,5 m de diámetro, y contarán con las características y elementos auxiliares que se determinan en este artículo (10.2.2.5).

ANEJO IV. CONDICIONES TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD EN LA COMUNICACIÓN

La señalización que forma parte de las determinaciones de este proyecto es la que se refiere a las vías de evacuación y a los mecanismos de protección contra incendios. Esta señalización cumplirá las determinaciones contenidas en este Anejo IV, disponiendo los elementos empleados, del informe de idoneidad a que se refiere su artículo 2.3.

Igualmente, la instalación de alumbrado cumplirá las “Condiciones básicas de iluminación” contenidas en el artículo 3 del Anexo IV.

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS			F.ACC./EDI.A.III
AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.A.III) Los edificios de uso INDUSTRIAL , en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.			
APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo III		PROYECTO
OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad pública o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.		
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.		
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	ESPACIO LIBRE a ambos lados de la puerta: Angulo de apertura $\phi \geq 180 \text{ cm}$ $\alpha \geq 90^\circ$ ANCHO Apertura Manual $A \geq 90 \text{ cm}$ Apertura Automática $A \geq 120 \text{ cm}$ Tirador $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$ PUERTAS ACRISTALADAS Vidrio de seguridad con Zócalo protector de: $H \geq 40 \text{ cm}$ 2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho: $H_1=90\text{cm} // H_2=150\text{cm}$ PUERTAS DE EMERGENCIA Mecanismo de apertura de doble barra: $H_1=90\text{cm} // H_2=20\text{cm}$ ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO Pasos alternativos libres de ancho $A \geq 90 \text{ cm c}/10\text{m}$ Elementos de accionamiento $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$	$\phi = 273 \text{ cm}$ $\alpha = 90^\circ$ $A = 180 \text{ cm}$ $H = 100 \text{ cm}$ $H = 40 \text{ cm}$ $H_1 = 90 \text{ cm}$ $H_2 = 150 \text{ cm}$ $H_1 = 90 \text{ cm}$ $H_2 = 20 \text{ cm}$ No hay $H = 100 \text{ cm}$	
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	ESPACIO LIBRE de obstáculos: $\phi \geq 180 \text{ cm}$ PAVIMENTO: Antideslizante/continuo ILUMINACIÓN Nivel $E \geq 300 \text{ lux}$ Interruptores con piloto luminoso $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$ SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso, se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas	$\phi = 273 \text{ cm}$ $E = 300 \text{ lux}$ $H = 100 \text{ cm}$	
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO Prisma Libre ALTO $H \geq 220 \text{ cm}$ ANCHO $B \geq 180 \text{ cm}$ SILLAS DE RUEDAS Si recorrido peatonal >100m, disponer 1/100 personas SEÑALIZACIÓN Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho $b \geq 100 \text{ cm}$ PASILLOS PRINCIPALES ANCHO LIBRE: $B \geq 180 \text{ cm}$ PASILLOS SECUNDARIOS ANCHO LIBRE $B \geq 120 \text{ cm}$ Con espacios de giro $\phi \geq 150 \text{ cm}/d \leq 18 \text{ m}$ PUERTAS INTERIORES. Obligatorio al principio y final del pasillo Espacio libre a ambos lados $\phi \geq 180 \text{ cm}$ Si el pasillo es $B = 120 \text{ cm}$: $\phi = 120 \text{ cm}$ HUECO LIBRE Anchura $A \geq 90 \text{ cm}$ Ángulo de apertura $\alpha \geq 90^\circ$ TIRADOR a profundidad $a \leq 7 \text{ cm}$ del plano de la puerta y a $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$ MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura $h = 110 \text{ cm}$, o una única mirilla alargada hasta esta altura. VENTANAS en pasillos. Altura libre bajo apertura $H \geq 220 \text{ cm}$ Altura de colocación de mecanismos $80 \text{ h} \leq 110 \text{ cm}$	$H = 320 \text{ cm}$ $B = 246 \text{ cm}$ $N^\circ = \text{---}$ $B = 246 \text{ cm}$ $B = 155 \text{ cm}$ $\phi = 150 \text{ cm}$ ☒ $\phi = 246 \text{ cm}$ $A = 137 \text{ cm}$ $\alpha = 90^\circ$ $H = 100 \text{ cm}$ $H = \text{---}$ $h = \text{---}$	
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	PELDAÑOS. No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel. ALTURA LIBRE bajo escalera $H \geq 220 \text{ cm}$ Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm PASAMANOS Para ancho $\geq 120 \text{ cm}$ Obligatorio a ambos lados Para ancho $\geq 240 \text{ cm}$ Además intermedio ILUMINACIÓN. Nivel a 1m del suelo $E \geq 500 \text{ lux}$, Recomendable SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras ☒	$N^\circ \text{ peld. min} = 10$ $+10 \text{ peldaños}$ $H = 220 \text{ cm}$ ☒ $A = 120 \text{ cm}$	

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE SALA DE USO MÚLTIPLE EN EL CEIP TALAIA HLHI,
HONDARRIBIA

PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	PASAMANOS: uno a otro a Separación del plano horizontal Separación obstáculos s/vertical Prolongación en los extremos	H = 100 ± 5 cm H = 70 ± 5 cm a ≥ 4 cm b ≥ 10 cm L = 45 cm	H = 100 cm H = 70 cm L = 45 cm
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7)	RESERVAS: Si se instalan aislados serán Si existe acumulación se reserva por cada sexo CRITERIOS GENERALES PUERTAS , apertura al EXTERIOR Zócalo protector en ambas caras de la hoja DISTRIBUIDOR espacio libre Ranura máxima de rejilla de sumideros Conducciones de agua caliente PAVIMENTO antideslizante BARRAS de apoyo para transferencia: altura Longitud Distancia al eje aparato	Accesibles N ≥ 1/10 ó fracción A ≥ 90 cm h ≥ 30 cm φ ≥ 180 cm d ≤ 1 cm protegidas En seco y mojado H = 80 ± 5 cm 80 ≤ L ≤ 90 cm 30 ≤ d ≤ 35 cm	N = A = φ = d = ☐ ☐ H = L = d =
	ASEOS Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm Cabinas de inodoro adaptado: Espacio libre LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo INODORO: Altura del inodoro Distancia a la pared del borde exterior Espacio libre, al menos en un lateral Barras de apoyo para transferencia	n ≥ 1 φ ≥ 150 cm Monomando o aut. 45 ≤ h ≤ 50 cm d ≥ 70 cm a ≥ 80 cm en ambos lados	n = 2 φ = 150 cm ☒ h = 45 cm d = 70 cm a = 80 cm ☒
	VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro. CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo Alto ASIENTO en ducha adaptada. Ancho Alto La ducha contará con barras de Trasferencia PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm. VÁLVULA reguladora de temperatura SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☐	φ ≥ 150 cm A x B ≥ 60 X 150 cm 45 ≤ h ≤ 50 cm 60 cm 45 ≤ h ≤ 50 cm al menos a un lado H = 90 ± 5 cm	φ = A x B = h = A = h = Nº= H = ☐ ☐
APARCAMIENTOS (Anejo III,Art.9)	RESERVA de plazas: Aparcamientos vinculados a viviendas Alojamientos turísticos SITUACIÓN. Preferentemente DIMENSIONES de plazas reservadas: Aparcamiento en línea Aparcamiento en batería	N ≥ 1/40 ó fracción N = 1/ vivienda ó N ≥ 1/40 ó fracción N = 1/ alojam. reservado A nivel de calle. Junto a accesos A x B ≥ 600 x 360 cm A x B ≥ 500 x 360 cm	N = 1 A x B = A x B = 590 x 360

4.2.- ORDEN VIV/561/2010, DE 1 DE FEBRERO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

El espacio público urbanizado, que afecta al acceso a la planta baja, es el que se extiende en la cota inferior del parking.

Capítulo II

Artículo 4. Las áreas de uso peatonal

En la nueva acera del parking se cumplen las condiciones de este artículo referentes a la ausencia de resaltes y escalones, altura libre superior a 2,20 m. y pavimento estable y antideslizante.

Capítulo III

Artículo 5. Condiciones generales del itinerario peatonal accesible

La nueva urbanización de acceso al edificio, a cota de parking, cumple con las condiciones anteriores y además con una pendiente transversal menor del 2%, una pendiente longitudinal menor del 6%, y un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes.

Capítulo V

Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización

Las tapas de registro no presentan cejas, ondulaciones, huecos, salientes ni ángulos vivos. Tampoco superficies que puedan producir deslumbramientos.

Artículo 11. Pavimentos.

El pavimento es duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos.

Artículo 12. Rejillas, alcorques y tapas de instalación.

Las tapas de instalación se colocarán enrasadas y sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.

Artículo 15. Escaleras

La escalera de acceso al jardín lateral no se considera como itinerario peatonal accesible pues se trata de un acceso de mantenimiento de la vegetación.

PROGRAMA DE TRABAJO

PLANNING												
MES 1			MES 2			MES 3			MES 4			MES 5
DES-MONTAJES Y DEMOLICIONES												
REDES ENTERRADAS												
ESTRUCTURA												
ALBAÑILERIA												
SOLAROS												
FALSOS TECHOS												
AISLAMIENTO												
CARPINTERIA DE MADERA												
CARPINTERIA METALICA												
VIDRIO												
INSTALACION CLIMATIZACION Y VENTILACION												
FONATERIA Y SANEAMIENTO												
SEGURIDAD, MECATRONIA Y COMUNICACIONES												
INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION												
PROTECCION CONTRA INCENDIOS												
PINTURA Y REVESTIMIENTOS												
VARIOS												
SEGURIDAD Y SALUD												
GESTION DE RESIDUOS												

La obra se realizará en la planta baja de un edificio de dos plantas. En la planta 1ª, están habilitadas cuatro aulas. Consiste en la realización de una sala multiusos, en un local vacío, con actuales terminaciones de obra.

Los trabajos que se deben realizar en el local podrían causar molestias provenientes del ruido que se producirá, sobre todo en la 1ª fase de la obra, con trabajos de demolición y más adelante, con el atornillado de placas de yeso a la estructura de acero galvanizado.

Las diferentes empresas que liciten la ejecución de los trabajos, deberán tener en cuenta que estas dos fases, las más ruidosas, deberán realizarse durante el período vacacional del centro escolar o fuera del horario lectivo, cuestión que deberán plasmar tanto en la memoria como en el planning que redacten a la hora de presentar su oferta.

Se realizará un estudio de afecciones en el que se tengan en cuenta qué trabajos se podrían realizar durante el período vacacional para de esta manera afectar en lo mínimo posible a los usuarios del recinto.

Se deberán detallar las acciones que se tomarán para que la ejecución de los trabajos no sean un obstáculo en el normal uso del recinto, de los peatones y vehículos que transiten y circulen por Baserritarren etorbidea.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

TALAIA SEMISOTANO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
U.1	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	13.616,12	4,18
U.2	REDES ENTERRADAS.....	501,06	0,15
U.3	ESTRUCTURA	10.637,07	3,26
U.4	ALBAÑILERÍA.....	21.001,49	6,44
U.5	SOLADOS.....	4.310,34	1,32
U.6	FALSOS TECHOS.....	20.331,28	6,24
U.7	AISLAMIENTO.....	13.966,12	4,28
U.8	CARPINTERÍA DE MADERA.....	60.398,21	18,53
U.9	CARPINTERÍA METÁLICA	14.789,19	4,54
U.10	VIDRIO.....	1.749,52	0,54
U.11	INSTALACION CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION.....	43.006,00	13,19
U.12	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	5.339,77	1,64
U.13	SEGURIDAD, MEGAFONÍA Y COMUNICACIONES	3.739,92	1,15
U.14	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.....	31.540,05	9,67
U.15	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1.415,22	0,43
U.16	PINTURA Y REVESTIMIENTOS.....	42.116,56	12,92
U.17	VARIOS.....	23.418,44	7,18
U.18	SEGURIDAD Y SALUD.....	9.631,70	2,95
U.19	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.498,30	1,38
U.20	NOTAS.....	0,00	0,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	326.006,36
13,00 % Gastos generales.....	42.380,83
6,00 % Beneficio industrial.....	19.560,38

SUMA DE G.G. y B.I.	61.941,21
21,00 % I.V.A.	81.468,99

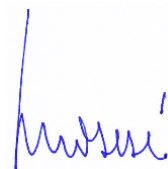
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 469.416,56

Presupuesto de ejecución material del CONTROL DE CALIDAD..... 1.523,43

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

San Sebastián, a 31 de octubre de 2019,

Los arquitectos,

Luis Sesé Madrazo

María Escalada Marco-Gardoqui



BERRIKUSIA

REVISADO

**LUIS
RAMON
SESE
MADRAZO**
Firmado digitalmente por LUIS RAMON SESE MADRAZO
Fecha: 2022.11.11 09:57:48 +01'00'

**MARIA
ESCALADA
MARCO
GARDOQUI**
Firmado digitalmente por MARIA ESCALADA MARCO GARDOQUI
Fecha: 2022.11.11 10:52:19 +01'00'